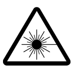
# 非接触 3 次元デジタイザ
# VIVID 9i

## 取扱説明書

KONICA MINOLTA

## 安全に関する絵表示について

本書に記載の警告や注意は、本器のあやまった取り扱いによる事故を未然に防止するため、以下のようなマークをつけています。

| | |
|---|---|
| | 安全に関する警告や注意の文章が記載されていることを示します。<br>記載の文章をよく読んで、正しく安全にお使いください。 |
| | 禁止の行為であることを示します。<br>絶対に行わないでください。 |
| | 行為に対する指示を示しています。<br>必ず指示にしたがって行ってください。 |
| | 行為に対する指示を示しています。<br>必ず AC アダプタをコンセントから抜いてください。 |
| | 禁止の行為であることを示します。<br>絶対に分解しないでください。 |
| | 行為に対する指示を示しています。<br>必ずアースを接続してください。 |
|  | レーザに関する注意文が記載されていることを示します。<br>記載の文章をよく読んで、正しく安全にお使いください。 |

## 本書に関するご注意

- 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは、禁止されています。
- 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書は内容について万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載もれなどでお気づきの点がございましたら、ご購入の販売店または“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口までご連絡ください。
- 本器を運用した結果については、上記にかかわらず責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

## 本書の内容と関連説明書

本書は、様々な工業製品の形状を高速・高精度で３次元データとして取得することが可能な「非接触３次元デジタイザ VIVID 9i」の機能、操作手順、注意事項などについて解説したものです。
「非接触３次元デジタイザ　VIVID 9i」に関連する説明書として以下のものがあります。

| 名称 | 説明 |
|---|---|
| 「ポリゴン編集ソフト　取扱説明書」 | 非接触３次元デジタイザ VIVID シリーズの制御、スキャンデータのポリゴン化、編集加工、汎用フォーマットへの変換ができる「ポリゴン編集ソフト」のインストール方法と操作方法、および全ての機能を説明します。 |
| 「ポリゴン編集ソフト　基本操作ガイド」 | VIVID 910 を例にして「ポリゴン編集ソフト」の基本的な操作を説明します。 |
| 「PSC-1 システム　解説書 ( 仮称 )」 | 写真測量技術を利用した高精度な位置合わせを行う PSC-1 システムについて説明します。本システムは、VIVID 9i でのみ使用可能です。 |

# 安全上の警告と注意

本器を使用するときは、必ず以下の事項を守り、正しく安全にお使いください。
また、取扱説明書は、よく読んだ上、いつでも読める所に大切に保管してください。

## ⚠警 告

取り扱いをあやまった場合、死亡あるいは重傷を負う可能性が想定されることを示しています。

| | |
|---|---|
| 引火性・可燃性（ガソリンなど）蒸気のあるところでは使用しないでください。火災の原因になります。 | 本器を改造あるいは分解しないでください。火災や感電、レーザ光の過度の放射による目の障害、やけどの原因になります。 |
| AC 電源コードは必ず標準付属品のものを使用し、AC100V(50Hz-60Hz) のコンセントに接続してください。機器の破壊により、火災や感電の原因になります。 | 感電の危険がありますので、カバーをはずさないでください。 |
| 電源コードを無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。また、重いものを載せたり、傷つけたり、加工しないでください。AC 電源コードが破損して火災や感電の原因になります。 | 本器に液体をこぼしたり、金属類を入れないでください。火災や感電の原因になります。万一、液体をこぼしたり金属類が入った場合は、ただちに電源を切り、AC 電源コードをコンセントから抜いて、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。 |
| 本器を長期間使用しないときは、AC 電源コードをコンセントから抜いてください。AC 電源コードのプラグ部分にほこりや水滴が付き、火災の原因になります。AC 電源コードのプラグ部分にほこりや水滴が付いている場合は、清掃してご使用ください。 | 本器の通風口から入ったほこりがたまった状態で使用しないでください。火災の原因になります。定期点検についてはサービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。 |
| AC 電源コードを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張るとコードが傷つき、火災や感電の原因になります。また、濡れた手でプラグを抜いたり差し込んだりしないでください。感電の原因になります。 | レーザ射出窓を直接のぞきこまないでください。 |
| 万一、本器が破損したり、煙や異臭がする場合は、そのまま使用しないでください。火災の原因になります。煙や異臭、破損がある場合は、ただちに電源を切り、AC 電源コードをコンセントから抜いて、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。 | レーザビームの光路にレンズや鏡面の物体、光学素子を置かないでください。レーザ光が集光されて目の障害、火災、やけどの原因になります。また、偶発的に上記のことが起こらないよう対象物の後ろは、壁などレーザ光を遮断する環境にしてください。 |

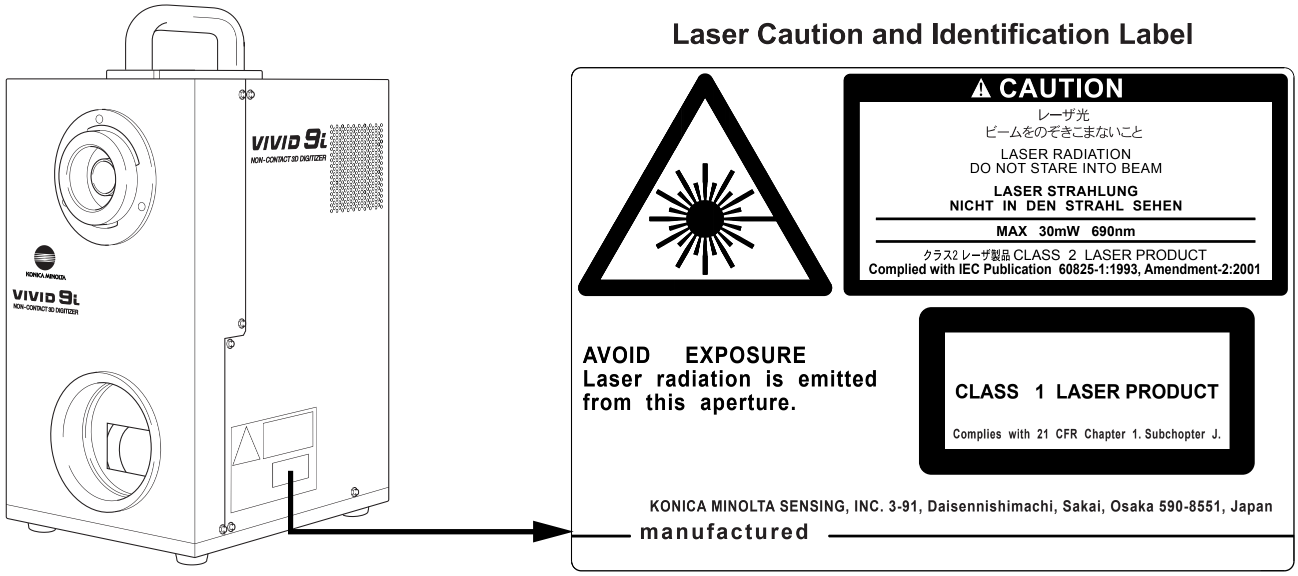
## ⚠注 意

取り扱いをあやまった場合、使用者が障害を負う危険および物理的損害の発生が想定されることを示しています。

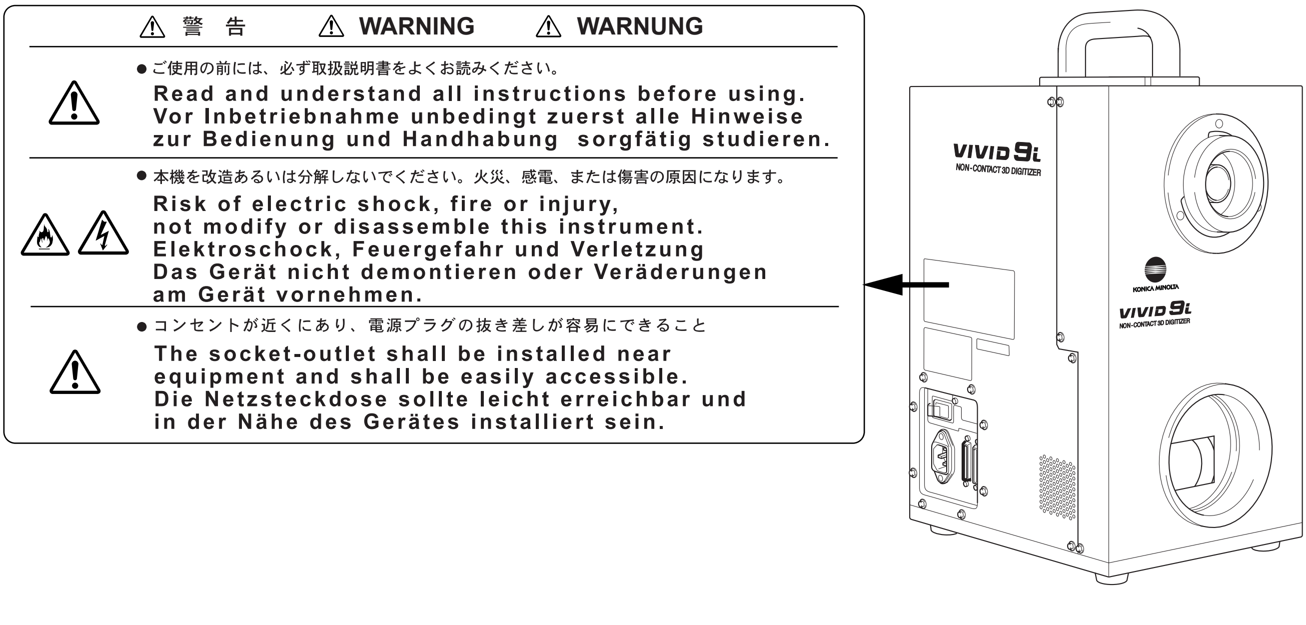
| | |
|---|---|
| 電源プラグは必ずアース端子付きソケットに接続してください。 | ぐらついた台の上や傾いたところなど不安定な場所に置かないでください。落ちたり、転倒してけがの原因になる恐れがあります。また、持ち運ぶときは、落とさないように注意してください。 |
| 機器の近くにコンセントがあり、かつ電源プラグを容易に抜き差しできるようにしてください。 | |

## レーザに関する警告ラベル・説明ラベルについて

Laser Caution and Identification Label




## その他の警告ラベル・説明ラベル



## 使用上の注意

- 本器の動作保証は、10 ～ 40 ℃、相対湿度 65%以下です。この範囲で使用してください。
- 本器は 20 ℃で校正されています。室温 20 ℃の環境で使用することをお勧めします。
- 本器は屋内での使用を前提として設計されています。屋外では使用しないでください。
- 真夏の直射日光下や暖房器具などの近くで使用しないでください。気温に比べて本器の温度がかなり上昇し、故障の原因となります。また、本器は風通しのよい場所で使用し、通風口をふさがないでください。
- ほこりの多い場所や湿気の多い場所では使用しないでください。故障の原因になります。
- 本器に強い衝撃や振動を与えないようにしてください。故障の原因になります。
- 転倒させないでください。故障の原因になります。
- 本器の電源が ON（“I” 側）になっている状態で各接続コードを抜かないでください。故障の原因になります。
- 本器は、IEC Publication 825 に定める CLASS Ⅱに該当するレーザ機器です。本書にしたがって、正しい取り扱いをしてください。
- 本器は海抜 2000m 以下でご使用ください。
- 初めて使用される場合や機器を運搬した場合は、レンズがしっかりと固定されているか確認してください。レンズがゆるんでいる場合は、レンズ交換手順にしたがってしっかりと締め直して使用してください。

## 保管上の注意

- 本器の保管温度は、0 ～ 40°Cです。高温、多湿、氷点下のところや急激な温度変化、結露の恐れのあるところに保管しないでください。故障の原因になります。なお、乾燥剤（シリカゲルなど）といっしょに 20°C付近で保管するとより安心です。
- 車のキャビンやトランクの中など、保管温度範囲を超える恐れのある車内に放置しないでください。故障の原因になります。
- 輸送時は、製品購入時の梱包箱をご使用ください。急激な温度変化や振動・衝撃から本器を保護することができます。
- ほこりやたばこの煙、薬品のガスが発生するような場所に保管しないでください。性能の劣化や故障の原因になります。
- 使用しないレンズは、キャップを取り付け、専用のレンズケースに入れて保管してください。
- 必ず、受光レンズのキャップ、レーザバリアを取り付けて保管してください。

## 手入れの仕方

- 本器が汚れた場合には、乾いた軟らかい清潔な布で拭いてください。シンナ、ベンジンなどの溶剤は絶対に使用しないでください。
- レンズやレーザ射出窓が汚れた場合には、ブロワーなどで砂やほこりを吹き払い、クリーナ液を含ませたクリーニングペーパーで軽く拭いてください。
- 万一、故障した場合は、自分で分解せずにサービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。

## メンテナンスについて

本器には、精度の要（かなめ）である高精度ガルバノミラーの精度を保つため、内部に乾燥剤を組み込んでいます。通常、除湿効果は 1 年以上持続しますが、保管・使用環境により乾燥剤の寿命は左右されます。
性能を維持するために年に一度は、乾燥剤の交換をお勧めします。
乾燥剤の交換については、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。

# 目　次


安全上の警告と注意 ........ 1
レーザに関する警告ラベル・説明ラベルについて ........ 2
その他の警告ラベル・説明ラベル ........ 2
使用上の注意 ........ 3
保管上の注意 ........ 3
手入れの仕方 ........ 3
メンテナンスについて ........ 3

## 1章　ご使用の前に

梱包内容（標準付属品） ........ 6
別売品 ........ 7
システム構成図 ........ 8
各部の名称と機能 ........ 9
　　本体の名称と機能 ........ 9
　　操作パネルの名称と機能 ........ 10

## 2章　準備編

AC 電源コードの接続 ........ 12
コンピュータとの接続 ........ 13
　　SCSI ID 番号の設定 ........ 14
　　ターミネータの設定 ........ 15
起動と終了 ........ 17
　　起動 ........ 17
　　終了 ........ 18
三脚の取り付け ........ 19

## 3章　操作編

レンズ交換 ........ 22
　　測定距離と対象物のサイズとの関係 ........ 22
　　レンズ交換 ........ 23
校正 ........ 26
　　ユーザ校正システムについて ........ 26
　　校正の実行 ........ 27
ホワイトバランスの調節 ........ 33
ステータス情報の表示 ........ 35
レーザビーム強度と CCD ゲインの調節 ........ 36
スキャン設定 ........ 37

## 4章　付　録

エラーメッセージ ........ 40
原理の解説 ........ 41
　　基本原理 ........ 41
　　高速画像処理回路 ........ 41
　　時間重心と空間重心 ........ 41
寸法図 ........ 42
主な仕様 ........ 43

# 1 章

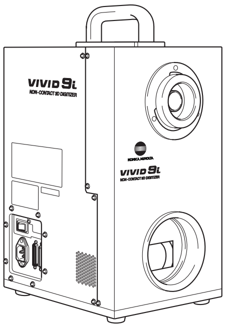
# ご使用の前に

# 梱包内容（標準付属品）

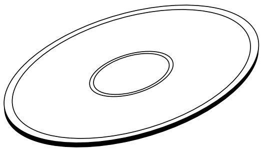
以下のものが揃っていることをご確認ください。



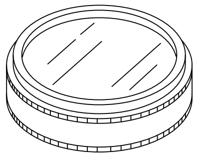
VIVID 9i 本体



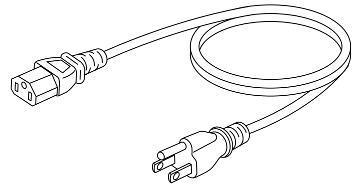

ポリゴン編集ソフト
（USB プロテクトキー付き）



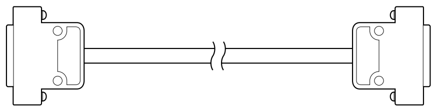
ホワイトバランスキャップ VI-A10



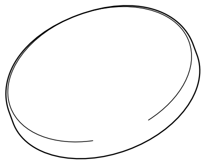
AC 電源コード



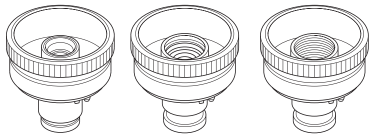
SCSI ケーブル　VI-A20
（ハーフピッチ／D-Sub／50ピン オス ー 50ピン オス）



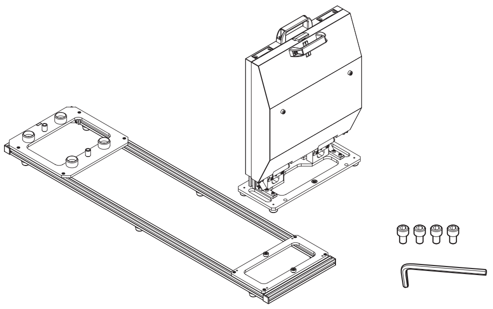
レーザバリア



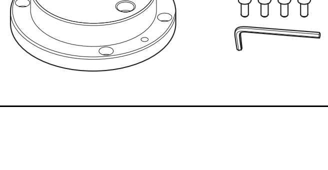
レンズ 3 種
（TELE、MIDDLE、WIDE ／キャップ付き）



ユーザ校正システム
（ユーザ校正チャート、ユーザ校正システム用フレーム、六角レンチ（5mm）、ネジＸ４）



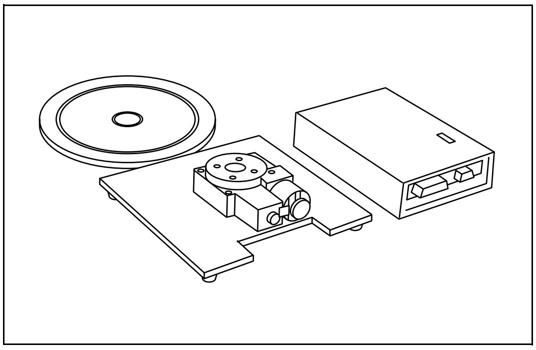
三脚座アタッチメントセット
（三脚座アタッチメント、六角レンチ（3mm）、ネジＸ４）



# 別売品

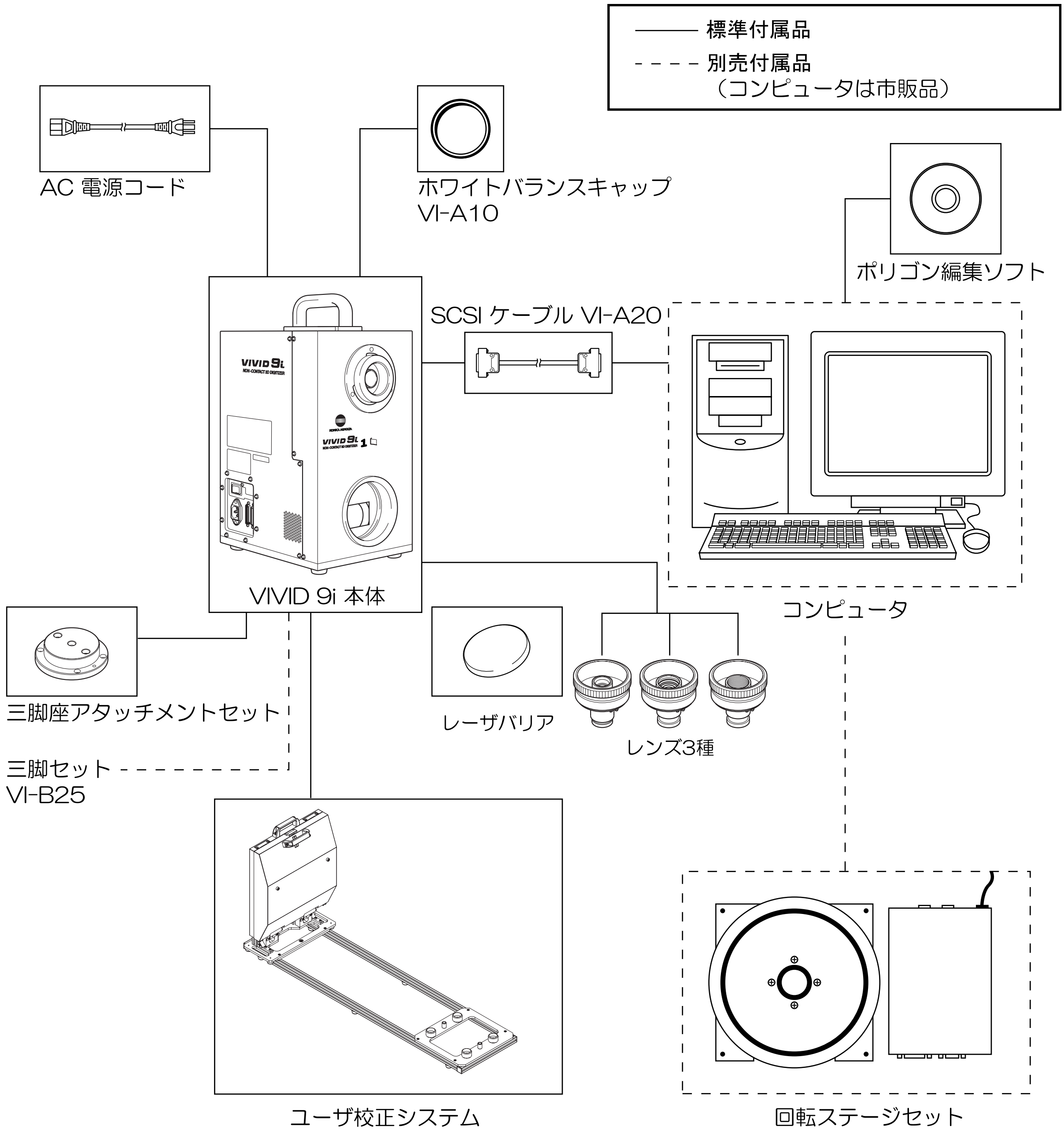
ご用命の際は、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。

回転ステージセット



三脚セット VI-B25
（雲台、三脚、ボールインターフェース）

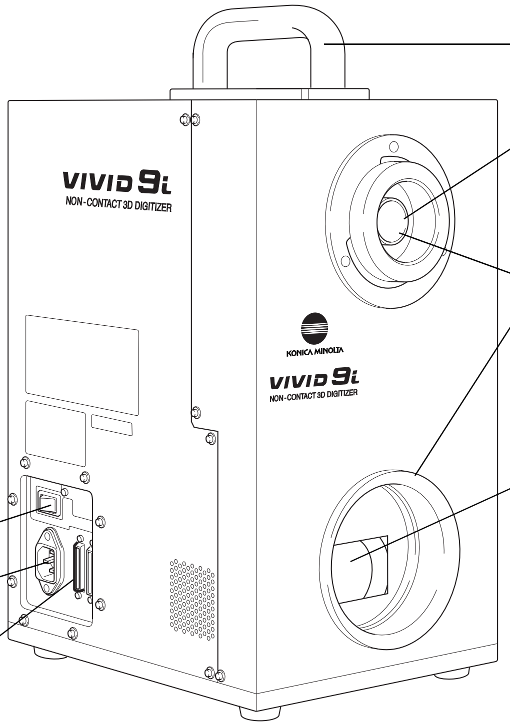
# システム構成図



——— 標準付属品
- - - - 別売付属品
（コンピュータは市販品）
AC 電源コード
ホワイトバランスキャップ
VI-A10
ポリゴン編集ソフト
SCSI ケーブル VI-A20
VIVID 9i 本体
コンピュータ
三脚座アタッチメントセット
レーザバリア
レンズ3種
三脚セット
VI-B25
ユーザ校正システム
回転ステージセット

# 各部の名称と機能

## 本体の名称と機能



ハンドル

受光レンズ

**注記** スキャンしていないときは、受光レンズキャップやレーザバリアを取り付けてください。ホコリやキズにより精度に影響が出ることがあります。

レーザ射出窓

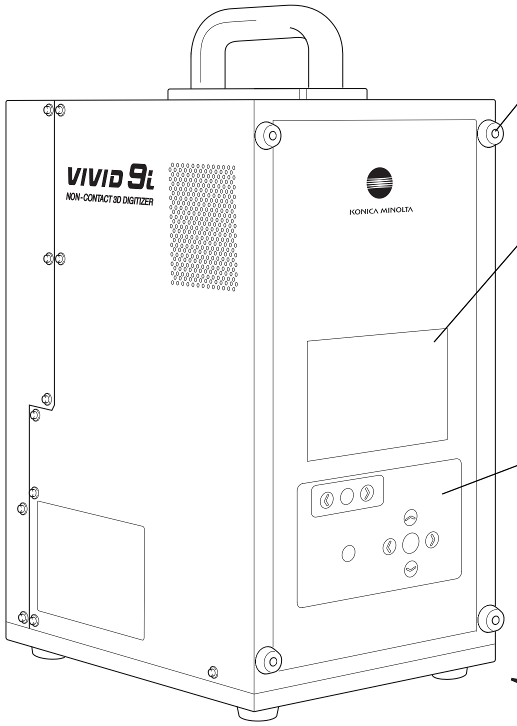
⚠警告

ここからレーザ光が射出されます。
のぞきこまないでください。

電源スイッチ

AC 電源コネクタ

SCSIポート

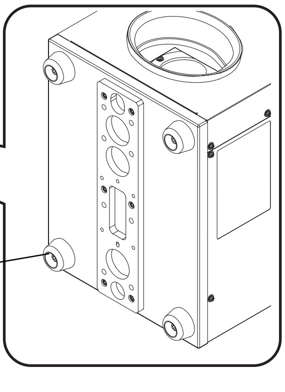


倒置用ゴム足
三脚座アタッチメントの取り付け時など、本器を倒して設置するときに使用します。

ファインダ（5.7 型 LCD）
レンズで撮らえた画像や設定メニューを表示します。

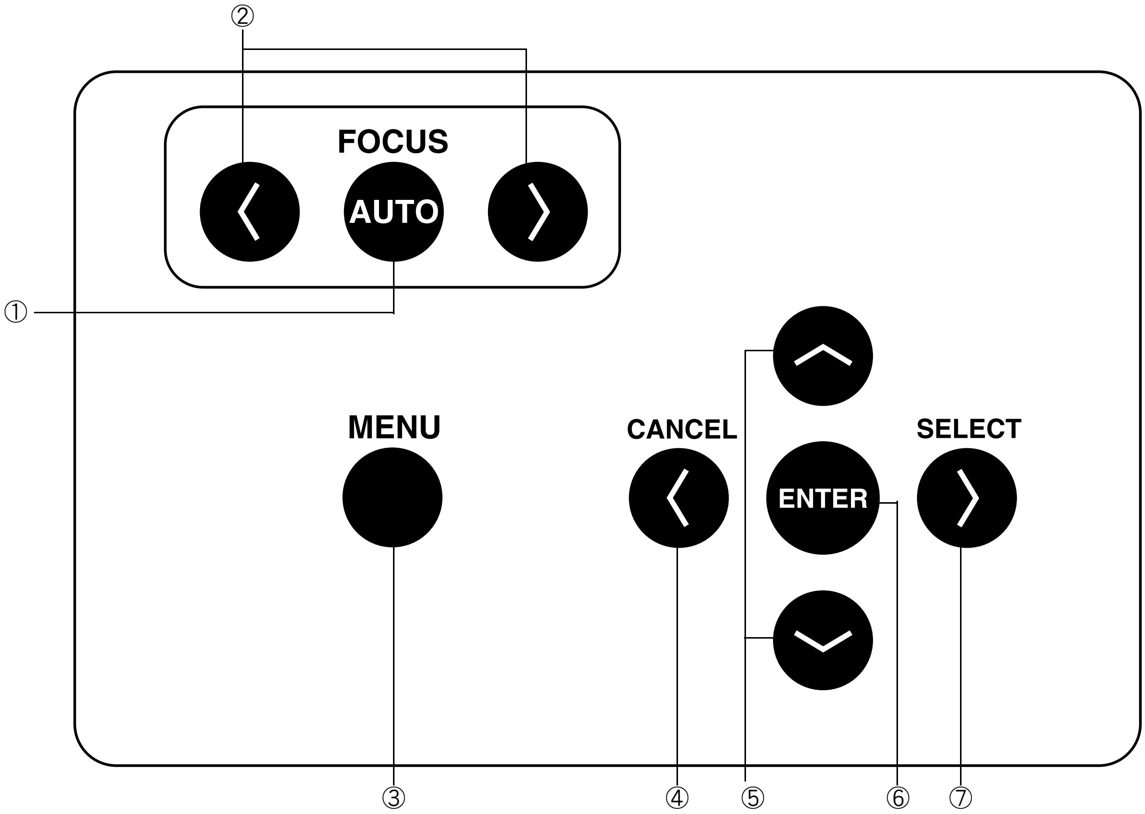
**注記** ごくまれにドット欠けを生じる場合がありますが、スキャンデータに問題はありません。

操作パネル
フォーカス調整や各種の設定を操作します。



定置用ゴム足
本体を設置するためのゴム足です。

## 操作パネルの名称と機能






① FOCUS AUTO ..............................自動でピントを調節するときに使用します。

② 〈(Near)/〉(Far) ..............手動でピントを調節するときに使用します。〈(Near)は近方、〉(Far)は遠方にピントを合わせます。

③ MENU ..............................................ファインダにメニュー画面を表示します。もう一度押すとモニタ画面に戻ります。

④ CANCEL ..............................................設定をキャンセルし、上の階層に戻ります。

⑤ ︿﹀ ........................................ファインダに表示される項目を選択します。

⑥ ENTER ..............................................設定を確定します。下の階層がある場合は下の階層に進みます。

⑦ SELECT ..............................................ファインダに表示される項目の下の階層に進みます。

メモ　REMOTE（ファインダに REMOTE 表示）中に操作を行いたい場合は、どれかのキーを押すと、REMOTE状態が解除されますので、そのあと必要な操作キーを押してください。

# 2 章

# 準 備 編

# AC 電源コードの接続

安全上の警告と注意をよく読んで、正しく AC 電源コードを接続してください。

⚠ 安全上の警告

- AC 電源コードは必ず標準付属品のものを使用し、AC100V(50Hz–60Hz) のコンセントに接続してください。機器の破壊により、火災や感電の原因になります。
- 電源コードを無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。また、重いものを載せたり、傷つけたり、加工しないでください。AC 電源コードが破損して火災や感電の原因になります。
- 本器を長期間使用しないときは、AC 電源コードをコンセントから抜いてください。AC 電源コードのプラグ部分にほこりや水滴が付き、火災の原因になります。AC 電源コードのプラグ部分にほこりや水滴が付いている場合は、清掃してご使用ください。
- AC 電源コードを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張るとコードが傷つき、火災や感電の原因になります。また、濡れた手でプラグを抜いたり差し込んだりしないでください。感電の原因になります。

⚠ 安全上の注意

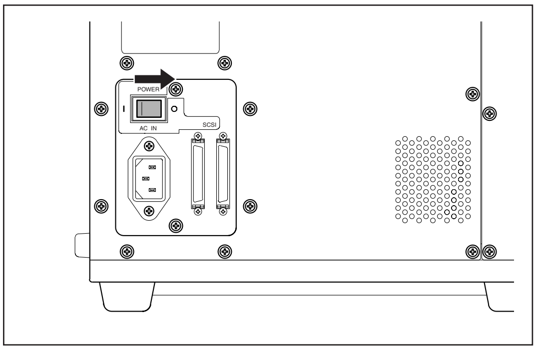
- 電源プラグは三脚コンセントに接続するか、電源プラグのアース端子を必ずアースに接続してください。火災や感電の原因になります。
- 機器の近くにコンセントがあり、かつ電源プラグを容易に抜き差しできるようにしてください。

準備編

## 操作手順

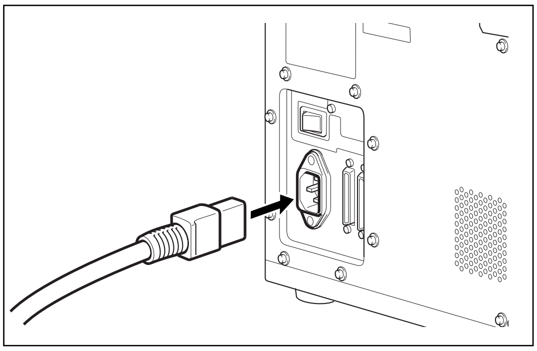
### 1 本器の電源スイッチを OFF (“○”側) にします。

注記 電源が ON(“ | ”側) になっている状態で接続すると、本器やコンピュータの故障の原因になります。必ず電源を OFF にして接続してください。




### 2 AC 電源コードのコネクタを本器の AC 電源コネクタに接続します。

### 3 AC 電源コードのプラグをコンセントに差し込みます。



# コンピュータとの接続

ポリゴン編集ソフトを使用する場合など、本器をコンピュータにより操作する場合は、本器とコンピュータを標準付属品のSCSI ケーブル VI-A20 で接続してください。

⚠ 安全上の警告

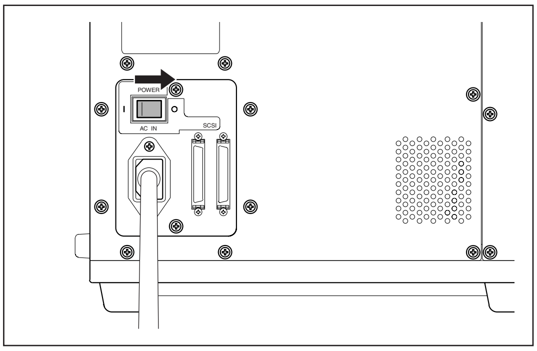
❗ 接続するコンピュータは、必ずコンピュータの取扱説明書にしたがって正しく安全にご使用ください。

メモ
- 標準付属品のSCSI ケーブル VI-A20 は、ハーフピッチ／D-sub ／ 50 ピン オス－ 50 ピン オスのケーブルです。
- 別途市販品のUSB 変換ケーブルが使用できます。詳しくはお問い合わせ窓口に相談ください。

参照 標準付属品については、6 ページをお読みください。

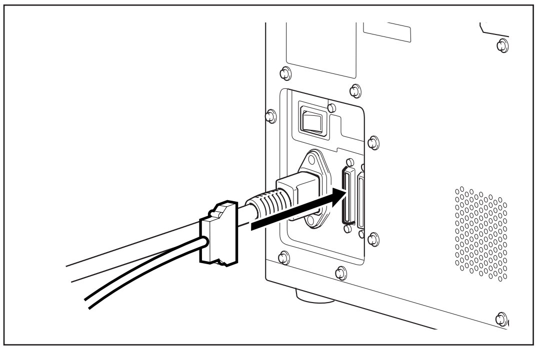
## 操作手順

**1** 本器のスイッチを OFF （“○”側）にします。コンピュータの電源も OFF にします。




注 記 本器の電源が ON（“｜”側）になっている状態で接続すると、本器やコンピュータの故障の原因になります。
必ず本器やコンピュータの電源を OFF にして接続してください。

**2** SCSI ケーブルの SCSI コネクタを本器の SCSI コネクタに接続します。



**3** SCSI ケーブルの SCSI コネクタをコンピュータの SCSI コネクタに接続します。

接続完了です。

注 記 必ず本器の電源をONにして本器の操作が可能な状態（17 ページ）になってから、コンピュータの電源を ON にしてください。

準備編

## SCSI ID 番号の設定

本器を SCSI ケーブルで接続している場合、接続していることをコンピュータに認識させるために、SCSI ID 番号（0～6のいずれか）を設定してください。

メモ　購入後はじめて使用するときは、ID 番号５に設定されています。

**注記**　本器の他に SCSI ケーブルで接続している機器がある場合、それらの機器と同じ SCSI ID 番号に設定しないでください。

### 設定手順

**1**　MENU を押します。

MENU 画面が表示されます。

```
STANDARD 3 HQ ON  NF ON
COLOR OFF

W.B.  DEFAULT
SCSI  5  ENABLED

 WHITE BALANCE

 INITIAL MODE

 INITIAL CONDITION

→SCSI SETTINGS

 INFO
```

**2**　▲▼を押して、“SCSI SETTINGS”に矢印カーソルを合わせます。

**3**　SELECT 〉（または ENTER）を押します。

SCSI SETTINGS 画面が表示されます。

```
SCSI SETTINGS

→SCSI ID      5

 TERMINATE    ENABLED
```

**4**　▲▼を押して、“SCSI ID”に矢印カーソルを合わせます。

**5**　SELECT 〉（または ENTER）を押します。

SCSI ID 番号の表示色がピンク色に変化します。

```
SCSI SETTINGS

 SCSI ID      6

 TERMINATE    ENABLED
```

**6**　▲▼を押して、SCSI ID 番号を選択します。

設定値　**0～6**：SCSI ID 番号

**7**　ENTER を押します。

設定完了です。

**注記**　CANCEL 〈 を押すと設定が無効になり、SCSI SETTINGS 画面に戻ります。

準備編

# ターミネータの設定

本器には、SCSI 用ターミネータが内蔵されています。ターミネータは、本器を SCSI で接続されている機器の最終端に接続して使用する場合 ( 本器の SCSI ポートを 1 つしか使用していない場合 ) に必要となります。

❗ ターミネータの設定が正しくないと、本器および接続機器が正常に動作しない場合があります。

メモ 購入後はじめて使用するときは、ターミネータを“使用する (ENABLED)”に設定されてます。

注 記 最終端以外に接続する場合は“使用しない (DISABLE)”に設定する必要があります。

## 設定手順

**1** MENU ●を押します。

MENU 画面が表示されます。

**2** ⌃⌄を押して、“SCSI SETTINGS”に矢印カーソルを合わせます。

```
STANDARD 3 HQ ON  NF ON
COLOR OFF

W.B.  DEFAULT
SCSI  5  ENABLED

 WHITE BALANCE
 INITIAL MODE
 INITIAL CONDITION
→SCSI SETTINGS
 INFO
```

**3** SELECT 〉（または ENTER）を押します。

SCSI SETTINGS 画面が表示されます。

**4** ⌃⌄を押して、“TERMINATE”に矢印カーソルを合わせます。

```
SCSI SETTINGS
 SCSI ID       5
→TERMINATE     ENABLED
```

**5** SELECT 〉（または ENTER）を押します。

TERMINATE の選択項目の表示色がピンク色に変化します。

**6** ⌃⌄を押して、いずれかのターミネータ設定を選択します。

```
SCSI SETTINGS
 SCSI ID       5
 TERMINATE     ENABLED
```

設定 ○ **ENABLED**：ターミネータを使用する
○ **DISABLED**：ターミネータを使用しない

準備編

## 7 SELECT ●を押します。

設定完了です。

**注記** CANCEL 〈 を押すと設定が無効になり、SCSI SETTINGS 画面に戻ります。

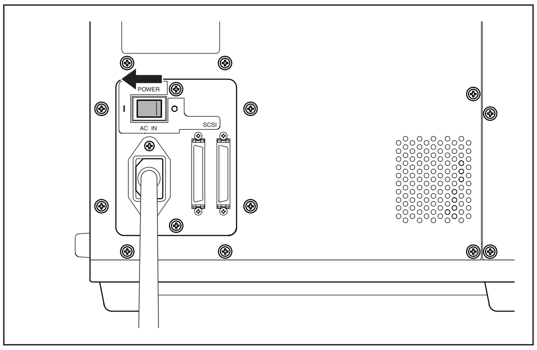
# 起動と終了

## 起動

操作手順

**1** 本器の電源スイッチを“｜”側にします。

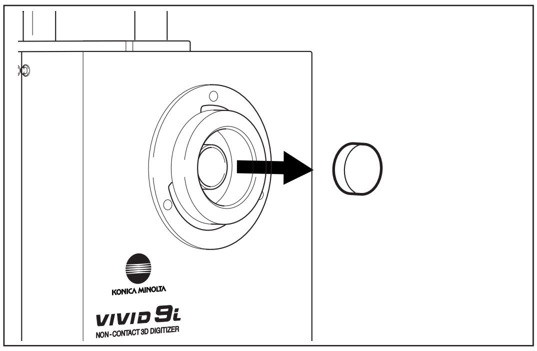
電源が ON になり、数十秒間初期設定が行われた後、“PLEASE OPEN LASER BARRIER AND PRESS ANY KEY”と表示されます。



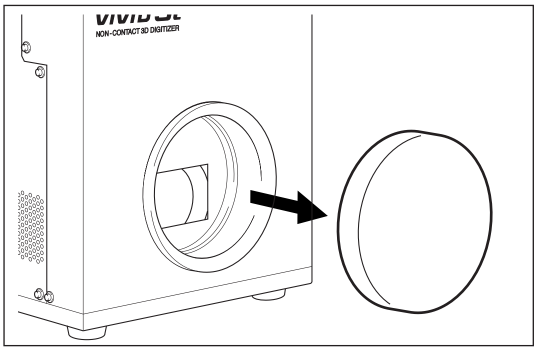

注 記　電源スイッチを OFF にした後、再度電源スイッチを ON にするまで 5 秒以上の時間をあけてください。誤動作や故障の原因になることがあります。

メモ　正確な測定のためにはウォームアップを１０分以上行ってください。

**2** 受光レンズキャップを外します。

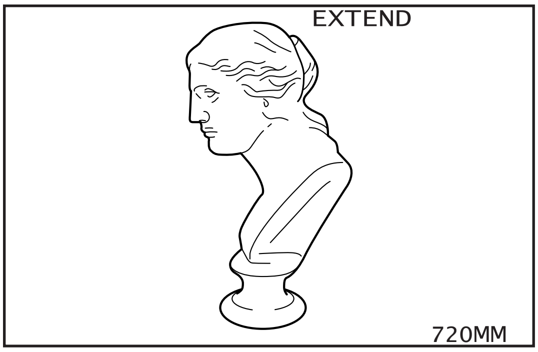



**3** レーザバリアを外します。




**4** いずれかのキーを押します。

モニタ画面が表示され、操作可能な状態になります。

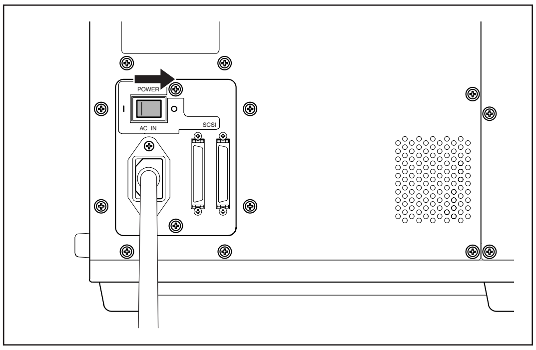


# 終了

操作手順

## 1 本体の電源スイッチを“〇”側にします。

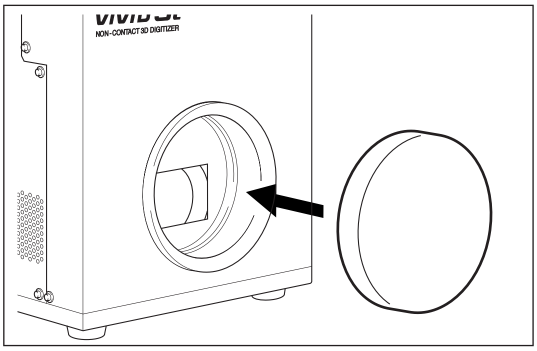
電源が OFF になります。




## 2 レンズバリアを取り付けます。

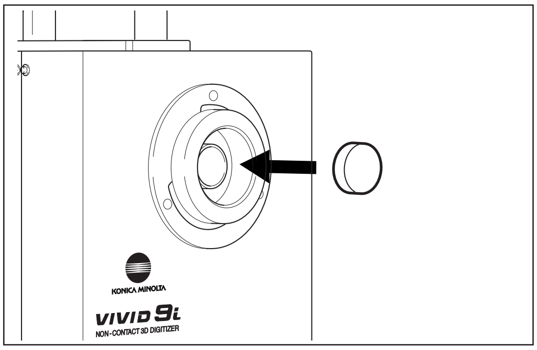
⚠ 警告

安全のため、使用しないときは必ずレーザバリアを取り付けてください。




## 3 受光レンズキャップを取り付けます。

注記 スキャンしていないときは、受光レンズキャップやレーザバリアを取り付けてください。ホコリやキズにより精度に影響が出ることがあります。



# 三脚の取り付け

三脚を本器に取り付けて使用する場合には、まず本器に三脚座アタッチメントを取り付けた後、本器を雲台・三脚に取り付けてご使用ください。

⚠ 注意

- 本器への三脚座アタッチメント、雲台、三脚の取り付けや三脚各部の締め付けは確実に行ってください。三脚が転倒したり本器が落下する危険があります。
- 三脚のセッティングに際しては、足場の状態やチルト裏などを考慮し、不安定にならないようご配慮ください。
- ご使用後は、三脚を本器から外して保管してください。三脚を付けたままにしておきますと、転倒したり本器が落下するなどして、思わぬ事故の原因となります。

## 1．三脚座アタッチメントの取り付け

三脚を本器に取り付ける際は、まず以下の手順で三脚座アタッチメントを本器に取り付けてください。

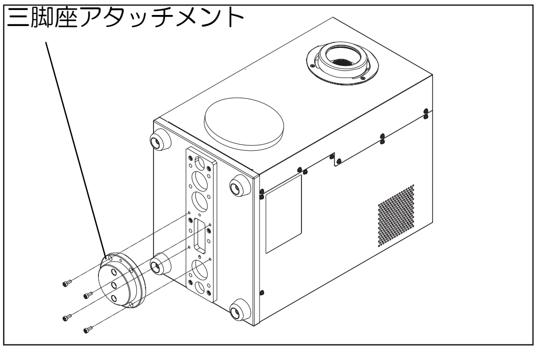
メモ　本器の底面には、三脚座アタッチメント取付用のネジ穴が４つ用意されています。

操作手順

**1** 本器とコンピュータの電源が OFF になっていることを確認して、本器の電源コードと SCSI ケーブルを取り外します。

注記　電源が ON になっている状態でケーブルを取り外すと、本器やコンピュータの故障の原因になります。必ず電源を OFF にしてからケーブルを取り外してください。

**2** 本器の背面を下にしてゆっくり倒し、倒置用ゴム足を使って、表面の平らな安定した台に置きます。




**3** 三脚座アタッチメントを本器底面に合わせ、三脚座アタッチメントに付属の 4 本のネジを使用してしっかりと固定します。

注記　三脚座アタッチメントの凸部が本器底面の凹部にはまるように合わせてください。

準備編

## ２．雲台への取り付け

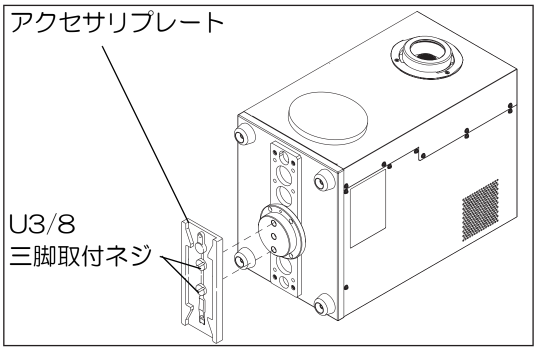
本器に三脚座アタッチメントを取り付けたら、次に雲台へ取り付けます。
雲台への取り付けの際は以下の手順に従って、まず雲台からアクセサリプレートを取り外して本器に取り付けた後、雲台に取り付けてください。

メモ 三脚座アタッチメントの裏面には、雲台への取付用ネジ穴が３つ用意されています。雲台への取付は、そのうちの中央を除く前後２つのネジ穴を使用してください。

### 操作手順

**1** 三脚の雲台から、アクセサリプレートを取り外します。

**2** 本器に取り付けた三脚座アタッチメントにアクセサリプレートの上面を合わせ、アクセサリプレートに付属の太いネジ(U3/8三脚取付ネジ)2本を使用してしっかりと固定します。




**3** 三脚や雲台がしっかりと設置・固定されているかを確認します。

**4** 本器の三脚座アタッチメントに取り付けたアクセサリプレートを、雲台のスライド部にスライドさせて取り付けます。

メモ 雲台の前方からスライドさせて取り付けます。

**5** スライド固定つまみを回して、アクセサリプレートをしっかりと固定します。

メモ スライド固定つまみの使用方法については、三脚・雲台の取扱説明書をお読みください。

準備編

# 3 章

# 操 作 編

# レンズ交換

本器では、対象物の大きさや対象物までの距離に応じて、3 種類のレンズ（ワイドレンズ、ミドルレンズ、テレレンズ）を使い分けることができます。画像入力する前に、適切なレンズを選択して交換してください。

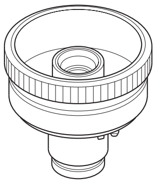
注記　レンズを交換したときは、ユーザ校正システムを使用して校正を行う必要があります。校正については 26 ページの「校正」の項を参照してください。

## 測定距離と対象物のサイズとの関係

以下の表を参考に、スキャンするレンズを選択します。

メモ　本器とスキャン対象物の距離が近いほど、精度は高まります。逆に、距離を遠くすることによって、対象物表面の凹凸による影の影響を少なくすることができます。

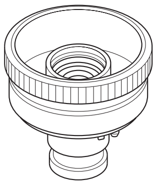
ワイドレンズの場合



| 測定距離 | | 500 | 600 | 800 | 1000 | 2500 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 画面サイズ | 横 | 299 | 359 | 478 | 598 | 1495 |
| | 縦 | 224 | 269 | 359 | 449 | 1121 |

単位 (mm)

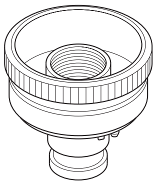
ミドルレンズの場合



| 測定距離 | | 500 | 600 | 800 | 1000 | 2500 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 画面サイズ | 横 | 165 | 198 | 263 | 329 | 823 |
| | 縦 | 124 | 148 | 198 | 247 | 618 |

単位 (mm)

テレレンズの場合



| 測定距離 | | 500 | 600 | 800 | 1000 | 2500 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 画面サイズ | 横 | 93 | 111 | 148 | 185 | 463 |
| | 縦 | 69 | 83 | 111 | 139 | 347 |

単位 (mm)

# レンズ交換

現在装着されているレンズの種別は、ステータス情報で確認することができます。また、レンズ自体にも明記されています。

電源 ON 時を前提にして説明しますが、電源 OFF 時でも交換ができます。この場合、ファインダの確認やキー操作は必要ありません。

参照　ステータス情報の表示については、35 ページをお読みください。

注 記
- 交換できるレンズは、標準付属品として同梱されているものだけです。(本体と一対で校正されているため、他機との互換性はありません。)
- 本器は精密機器ですので、レンズを外したまま長時間放置せず、速やかにレンズを交換してください。
- レンズ面には指をふれないでください。
- レンズ面にほこりやチリが付いていると、ホコリやキズにより精度に影響が出ることがあります。使用しないときは、受光レンズキャップを取り付けてください。ほこりやチリが付いている場合は、カメラ用ブロアなどで吹き飛ばしてください。
- レンズのマウント面にほこりやチリが付いていると、誤差の原因となることがあります。このような場合は、レンズのマウント面を乾いたきれいな布などで拭いた後、カメラ用ブロアなどで吹き飛ばしてください。
- ボディ側のマウント面に付いたほこりやチリも、同様にカメラ用ブロアなどで吹き飛ばしてください。
- レンズ交換時は、SCSI 通信ができませんので、ポリゴン編集ソフトの制御ダイアログを閉じてください。

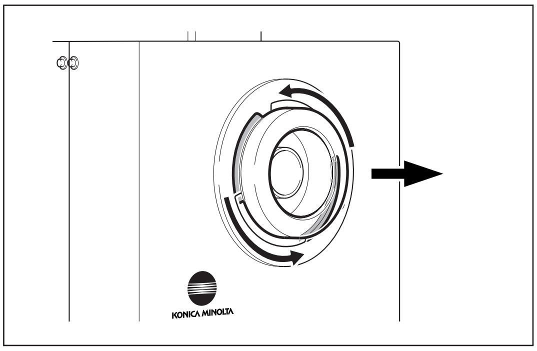
操作編

## 操作手順

### 1 レンズフードを取り外します。

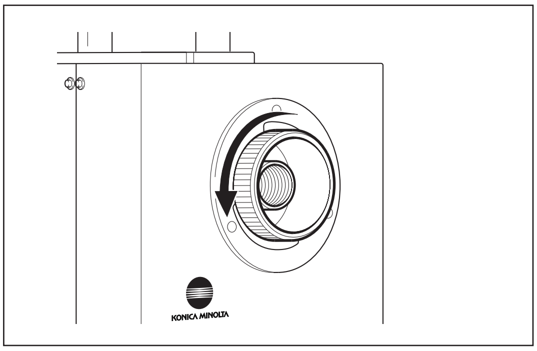
反時計回りにひねり、切り欠き部分に合せます。

メモ　レンズフードはバヨネット式マウントになっています。




### 2 レンズの固定リングを反時計回りにひねり、取り外します。

メモ　レンズの固定リングはスクリュ式マウントになっています。

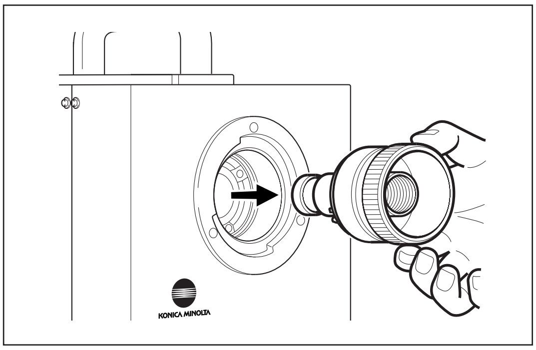


## 3 固定レンズの外周を持ってレンズを引き抜きます。

メモ　レンズの赤点付近にいずれかの指が来るように固定リングの外周を持つと、比較的容易に抜くことができます。

注記　取り外したレンズは、受光レンズキャップをした後、専用ケースに入れ、大切に保管してください。

このとき、ファインダには右の画面が表示されます。



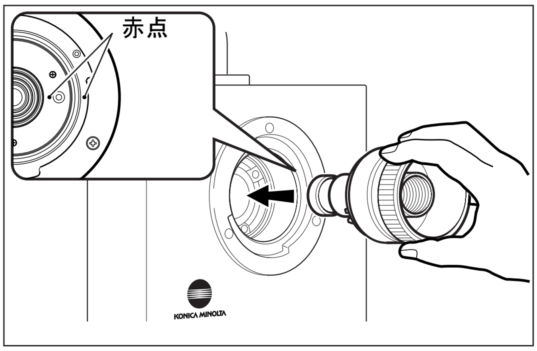
```
CHANGE LENS
 S/N          2001005


    PRESS ANY KEY
    AND SCAN USER
    CALIBRATION CHART
```

操作編

## 4 装着したいレンズを取り付けます。

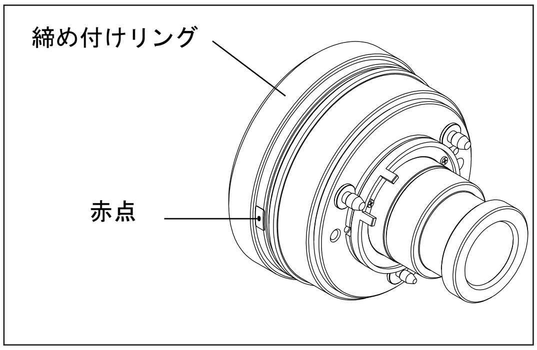
・受光レンズキャップを外します。
・レンズの赤点とレンズ取付部（マウント部）の赤点を合わせ、クリック感を感じるところまで挿入します。

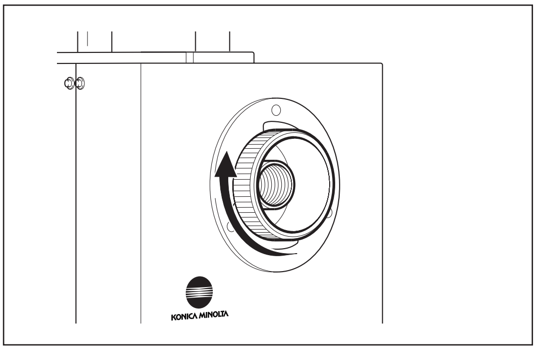
メモ　レンズの赤点付近にいずれかの指が来るように固定リングの外周を持つと、比較的容易に挿入することができます。




## 5 レンズの固定リングを時計回りにひねり、固定します。

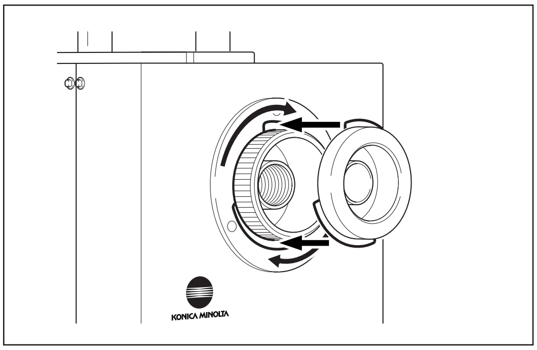
注記　レンズを固定した後、締め付けリングの赤点と本体側の赤点が合っていることを確認してください。



## 6 レンズフードを取り付けます。

切り欠き部分を合わせて、時計回りにひねります。




メモ バヨネット式マウントの当たり位置まで、しっかり回してください。

## 7 いずれかのキーを押します。

再起動します。数十秒間初期設定が行われた後、“PLEASE OPEN LASER BARRIER AND PRESS ANY KEY”と表示されます。

## 8 いずれかのキーを押します。

モニタ画面が表示され、操作可能な状態になります。

注記 取り外したレンズは、受光レンズキャップをした後、専用ケースに入れて大切に保管してください。

## 9 ユーザ校正チャートを使用し、ポリゴン編集ソフトでユーザ校正を行います。

参照 ユーザ校正のしかたについては、次ページをお読みください。

# 校正

本器では、ユーザ校正システムを使用して校正を行います。
測定精度を維持するために、定期的な校正をお勧めします。

注 記
・レンズを交換したときは必ず校正を行ってください。
・校正の際は、本器に装着しているレンズの種類に対応した校正チャートを使用する必要があります。
・本器とユーザ校正チャートは一対で構成されており、異なるシリアル番号の組み合わせでは正しい校正ができません。本器とユーザ校正チャートは、同じシリアル番号の組み合わせでご使用ください。

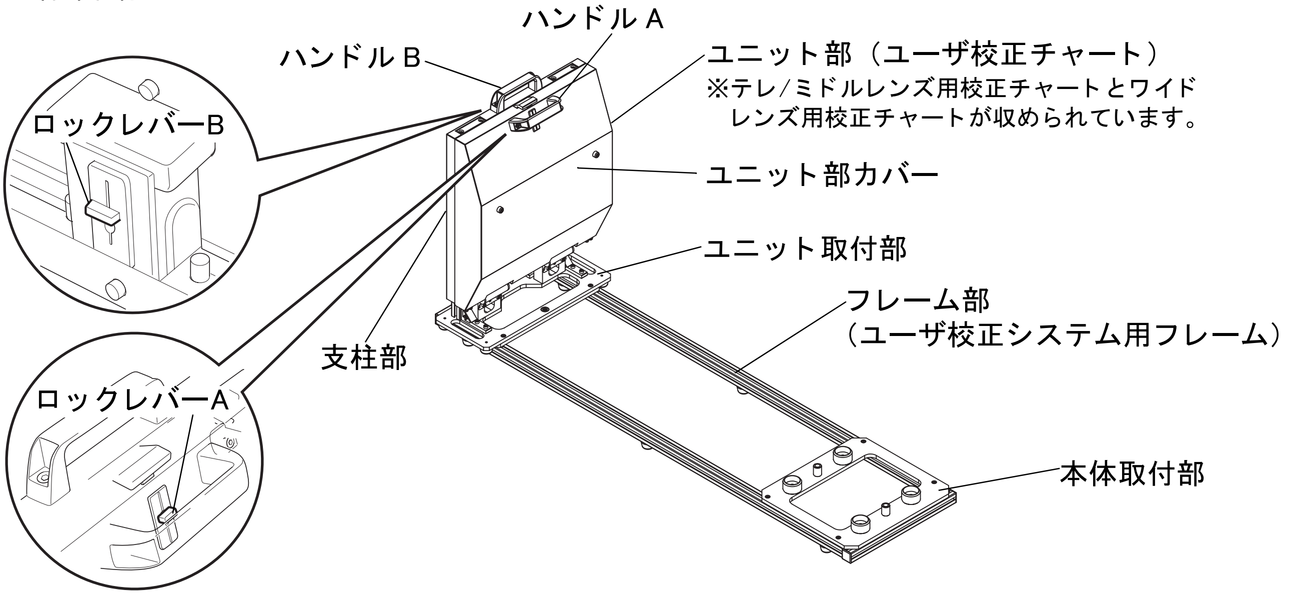
メモ　本器に装着しているレンズの種類と本器のシリアル番号は、ステータス情報で確認できます。

参照　ステータス情報の表示については、35 ページをお読みください。

## ユーザ校正システムについて

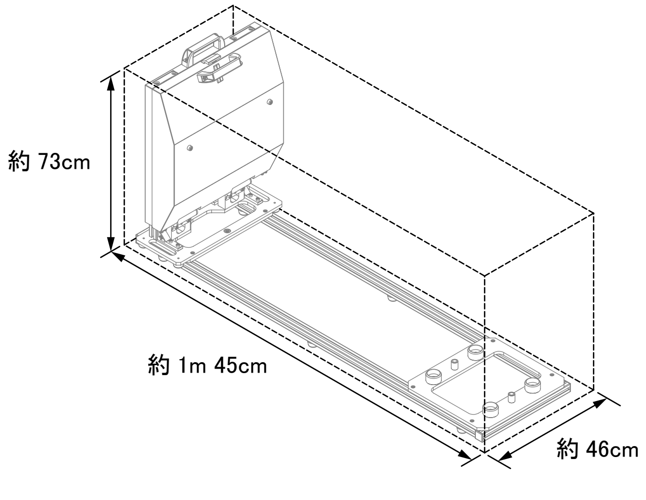
ユーザ校正システムは、本器のレンズ種類に対応した校正チャートが収められたユニット部と、このユニット部を本器と一定の距離で正対させるためのフレーム部とで構成されています。

●各部名称




●設置スペース

ユーザ校正システムの設置は、下図の寸法条件を満たす安定した設置スペースが必要になります。なお、本システムを使用して本器を校正するには、このスペースに加え、作業を行うスペースが必要となります。



# 校正の実行

ユーザ校正システムは、校正チャートユニット部とフレーム部とで構成されています。初めて使用する場合や、ユーザ校正システム移動時などで一旦分解した場合は、使用の前に組み立てる必要があります。また、校正を実行するためには、ユーザ校正システムに本器をを取り付ける必要があります。

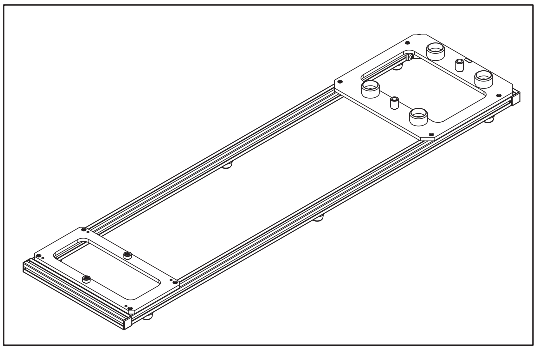
## ユーザ校正システムの組立

### 操作手順

**1** フレーム部を設置します。

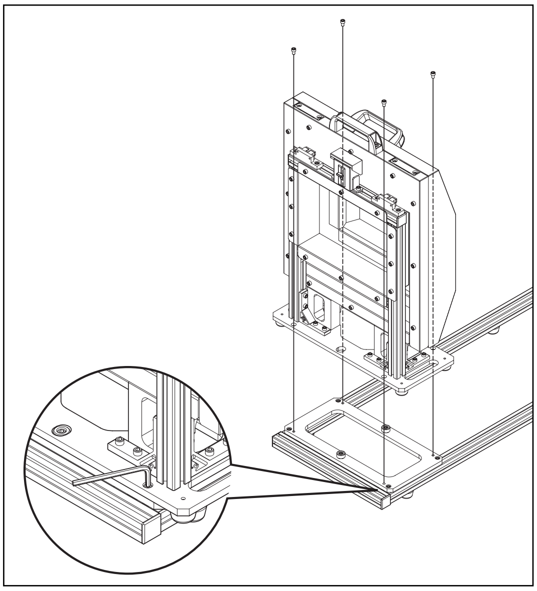
十分な広さの安定した場所にフレーム部を設置します。

注 記　必要な設置スペースについては前ページをお読みください。



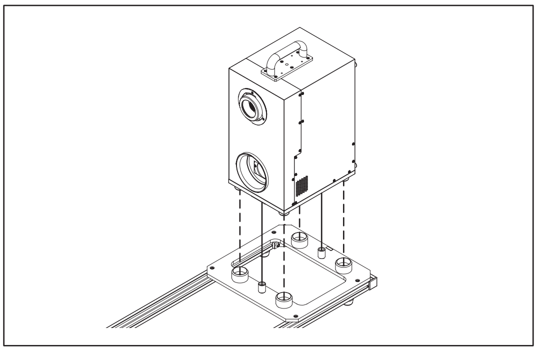
**2** 校正チャートユニット部をユニット取付部に取り付けます。

ねじ 4 本を使って、付属の六角レンチで締め付けて固定します。



**3** 本体取付部に本器を取り付けます。

本器底部の足が、取付部の 4 つの足座に収まるよう設置します。



## 校正チャートの準備

校正チャートにはワイドレンズ用とテレ／ミドルレンズ用の２種類があります。本器に装着しているレンズの種類に応じて対応する校正チャートを使用してください。

操作手順

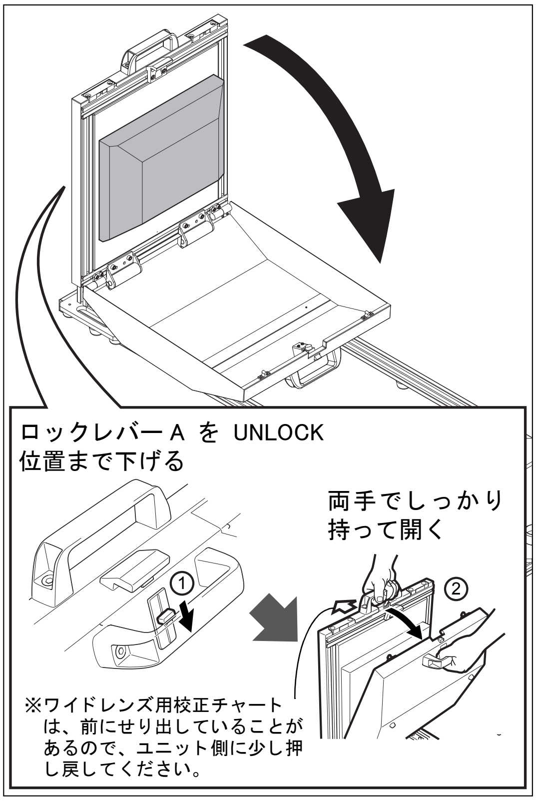
### ●ワイドレンズ用校正チャートの準備

**1** 校正チャートユニット部のカバーを開きます。

①ロックレバーＡをUNLOCK位置まで下げます。

②ハンドルＡおよびハンドルＢを両手でしっかり持ち、両側に広げるようにして開きます。

注記 ユニット部カバーを開いた際、ワイドレンズ用校正チャートが若干前にせり出している場合があります。ワイドレンズ用校正チャートを使用する場合は、校正チャートを、ユニット側に少し押し戻してからご使用ください。



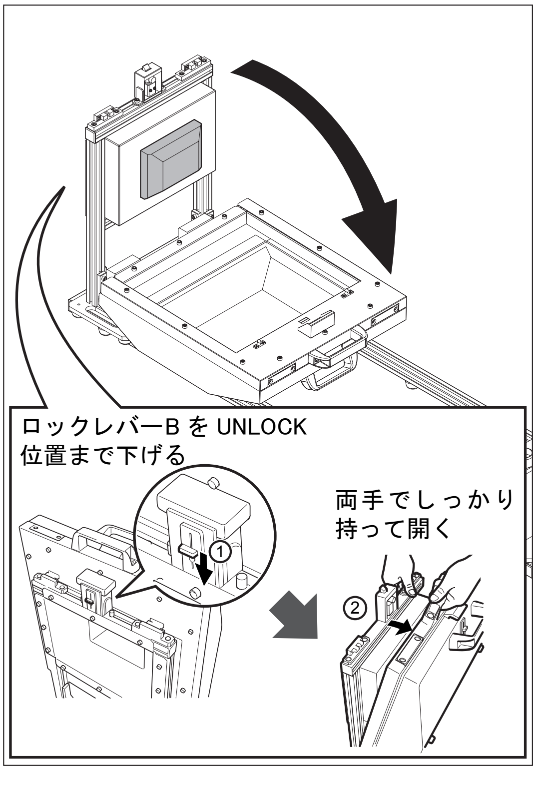

### ●テレ／ミドルレンズ用校正チャートの準備

**1** ワイドレンズ用校正チャートユニットを開きます。

①ロックレバーＢをUNLOCK位置まで下げます。

②ハンドルＢおよび校正チャートユニット部の支柱部を両手でしっかり持ち、両側に広げるようにして開きます。

メモ テレ／ミドルレンズ用校正チャートは、ワイドレンズ用校正チャートユニットを開く方法のほかに、一旦ユニット部カバーを開き、続いてワイドレンズ用校正チャートを開く方法もあります。




操作編

## 校正の実行

本器では校正をポリゴン編集ソフトから行います。ユーザ校正システムの組立終了後、本器をパソコンに接続して電源をONにし、ポリゴン編集ソフトを起動してください。

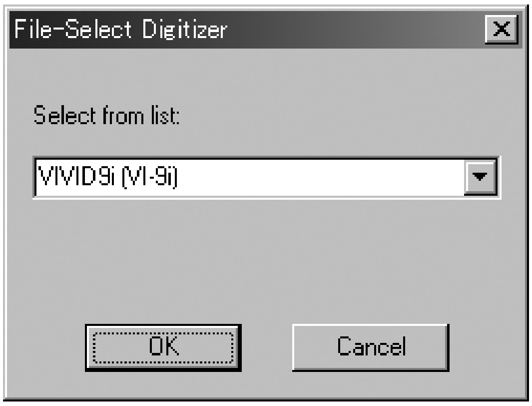
参照 詳細は、ポリゴン編集ソフト取扱説明書 13 ページをお読みください。

### 操作手順

**1** [File] メニューから [Select Digitizer] をクリックします。

**2** [VIVID9i] を選択し、[OK] ボタンをクリックします。

注 記 すでにデジタイザが選択されており、他のデジタイザに変更した場合は、次回、本ソフトウェアを起動したときから変更したデジタイザの使用が可能になります。

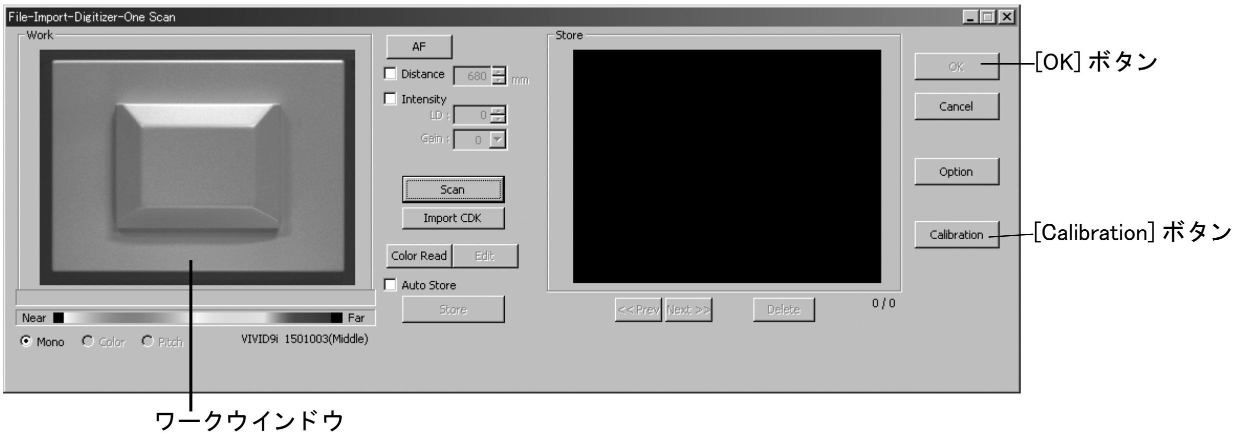



**3** [File] メニューから [Exit] をクリックして、ポリゴン編集ソフトを終了し、もう一度起動します。

注 記 手順 2 で、[VIVID9i] を選択する前に [none] が表示されていたときは、この操作は不要です。

**4** [File] メニューから [Import] ー [Digitizer] を選択して、[One Scan] または [Step Scan] をクリックします。

[File ー Import ー Digitizer ー One Scan] ダイアログ、または [File ー Import ー Digitizer ー Step Scan] ダイアログが表示されます。
ダイアログのワークウインドウには、ユーザ校正チャートの画像が表示されます。
（例：[File ー Import ー Digitizer ー One Scan] ダイアログ）



## 5 [Calibration] ボタンをクリックします。

ユーザ校正が行われます。

## 6 ユーザ校正が正しく行われたかどうか確認します。

ユーザ校正結果を用いてユーザ校正チャートの寸法を測定した場合、工場出荷時の測定値に対する誤差（X1　Y1　X2　Y2 の４箇所）が表示されます。

● ユーザ校正が正しく行われなかった場合は、次のメッセージが表示されます。メッセージに応じて対処してください。

| メッセージ | 意味 | 対処 |
|---|---|---|
| Field Calibration : Scan Error | ユーザ校正チャートを認識できませんでした。 | ･レーザバリアと受光レンズのキャップを取り外してください。<br>･ユーザ校正チャートを本体取付台に正しく設置してください。<br>･本体の液晶モニタまたはポリゴン編集ソフトのワークウインドウで設置位置にずれがないことを確認してください。<br>･ユーザ校正チャートの種類（ワイドレンズ用／ミドル・テレレンズ用）が正しいことを確認してください。 |
| Field Calibration : Evaluate Error | ユーザ校正チャートを正しく測定できませんでした。 | ･ユーザ校正チャートを本体取付台に正しく設置してください。<br>･本体の液晶モニタまたはポリゴン編集ソフトのワークウインドウで設置位置にずれがないことを確認してください。<br>･ユーザ校正チャートの種類（ワイドレンズ用／ミドル・テレレンズ用）が正しいことを確認してください。 |
| Field Calibration : Calibrate Error | 充分な校正効果が得られません。 | ･ユーザ校正チャートを本体取付台に正しく設置してください。<br>･本体の液晶モニタまたはポリゴン編集ソフトのワークウインドウで設置位置にずれがないことを確認してください。<br>･常温環境（20 ℃，相対湿度 65%以下を推奨）にてご使用願います。<br>･本器を複数台お持ちの場合は、ユーザ校正チャートのシリアルナンバーと本体のシリアルナンバーが合致していることを確認してください。<br>･ユーザ校正チャートに埃が付着している場合は取り除いてください。<br>･ユーザ校正チャートに傷や凹みがある場合は、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。<br>･レーザ射出窓、受光レンズに埃が付着している場合は、手入れの仕方（３ページ）を参照してください。<br>･再度ユーザ校正を行ってもこのエラーが繰り返し表示される場合は、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。 |

## 7 [Cancel] ボタンをクリックします。

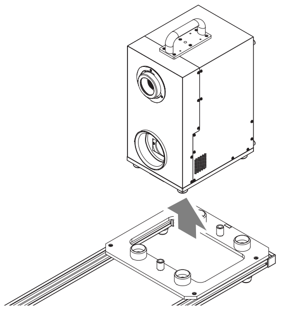
ダイアログが閉じ、ユーザ校正が終了します。

## 校正の終了

校正が終了したら、本器をユーザ校正システムから取り外します。また、使用した校正チャートを閉じて、元の状態に戻します。

操作手順

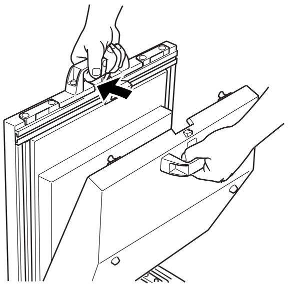
**1** 本器を本体取付部から取り外します。



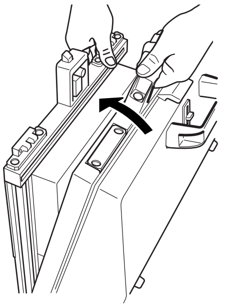
**2** 校正チャートを閉じます。

注記
- 校正チャートを閉じるときは、開閉部に指などを挟まないようご注意ください。
- 校正チャートを開いたままで放置すると、校正チャートが劣化する場合があります。校正チャートは使用後、必ず閉じて保管してください。
- 一旦、ワイドレンズ用校正チャートを開いてからテレ／ミドル用校正チャートを開いた場合は、ワイドレンズ用校正チャートとユニット部カバーが分離していますので、まずワイドレンズ用校正チャートを閉じてから、ユニット部カバーを閉じてください。

①ワイドレンズ用校正チャートを閉じる。



②テレ／ミドルレンズ用校正チャートを閉じる。



※ワイドレンズ用校正チャートを開いてからテレ／レンズ用校正チャートを開いた場合は、まずワイドレンズ用校正チャートを閉じ、続いてユニット部カバーを閉じてください。

ユーザ校正システムは、校正チャートユニット部とフレーム部とに分解しないでそのままの状態で保管することができます。
なお、本システムを移動・運搬したり、設置スペースの関係で分解して保管する必要がある場合は、以下の手順に従って分解してください。

## ユーザ校正システムの分解

ユーザ校正システムを移動・運搬する場合や、設置スペースの関係で分解して保管する必要がある場合は、ユーザ校正システムを校正チャートユニット部とフレーム部に分解します。

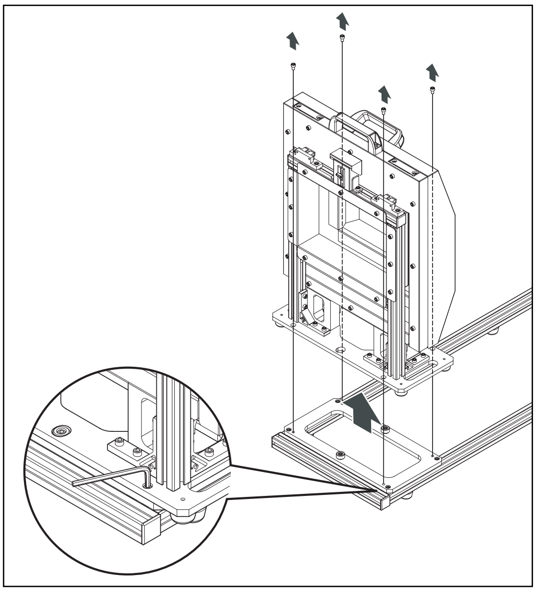
**注 記** 本書で説明している部分以外の分解はしないでください。精度低下の原因となります。

### 操作手順

**1** ユニット取付部から校正チャートユニット部を取り外します。

ねじ４本を付属の六角レンチで取り外します。

**メモ** 取り外したねじは、校正チャートユニット部とともに、大切に保管してください。



**2** 校正チャートユニット部とフレーム部を適切な場所に保管します。

**注 記**
- フレーム部は立てて保管しないでください。
- 校正チャートユニット部は閉じた状態で保管してください。
- ユーザ校正チャートシステムを移動・運搬する場合は、2 名以上で作業する場合であっても必ず分解してから行ってください。

# ホワイトバランスの調節

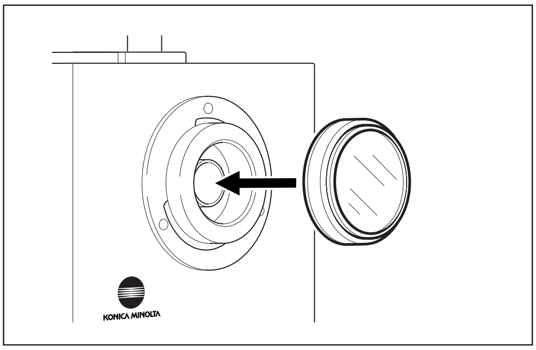
物体の色は、光源の種類によって微妙に色が変化して見えます。正確なカラー画像データを得るために以下の操作手順にしたがって、スキャンするときに使用する光源下でホワイトバランスを調節してください。
なおスキャン時は、高周波蛍光灯などのようなちらつきのない安定した光源の使用をお勧めします。

メモ　購入後はじめて使用するときは、蛍光灯で調節されています。

## 操作手順

**1** スキャンを行うときと光源の状態を同じにします。

**2** ホワイトバランスキャップを取り付けます。



**3** MENU ●を押します。

MENU 画面が表示されます。

**4** ▲▼を押して、“WHITE BALANCE” に矢印カーソルを合わせます。

```
STANDARD 3 HQ ON   NF ON
COLOR OFF

W.B.  DEFAULT
SCSI  5  ENABLED

→WHITE BALANCE
 INITIAL MODE
 INITIAL CONDITION
 SCSI SETTINGS
 INFO
```

**5** SELECT 〉（または ENTER）を押します。

WHITE BALANCE 画面が表示されます。

```
WHITE BALANCE DEFAULT
```

**6** ︿﹀を押して、いずれかの設定を選択します。

設定
- ○ **DEFAULT:** 蛍光灯下での調整
- ○ **USER'S:** 前回調整したホワイトバランス
- ○ **CALIBRATION:** 自動的にホワイトバランスを調整

**7** ENTER を押します。

"CALIBRATION" を選択したときは右の画面が表示され、自動的にホワイトバランスが調整され、MENU 画面に戻ります。
調整されたホワイトバランスは "USER'S" に保存されます。

"DEFAULT" または "USER'S" を選択したときは、MENU 画面に戻り、設定が完了します。

```
CALIBRATING
```

操作編

# ステータス情報の表示

本器のモデル名、バージョン情報、レンズ情報、ユーザ校正チャート情報を確認することができます。

操作手順

**1** MENU ●を押します。

MENU 画面が表示されます。

**2** ⌃⌄を押して、“INFO” に矢印カーソルを合わせます。

```
STANDARD 3 HQ ON   NF ON
COLOR OFF

W.B.   DEFAULT
SCSI   5   ENABLED

 WHITE BALANCE

 INITIAL MODE

 INITIAL CONDITION

 SCSI SETTINGS

→INFO
```

**3** SELECT 〉（または ENTER）を押します。
ステータス情報が表示されます。

| 項目 | | 説明 |
|---|---|---|
| CAMERA | | VIVID 9i に関する情報を表示します。 |
| | MODEL NAME | モデル名を表示します。(VIVID 9i) |
| | VERSION | 内部ソフトウェアのバージョンを表示します。 |
| | LENS | 現在装着しているレンズを表示します。<br>·TELE　：テレレンズ<br>·MIDDLE　：ミドルレンズ<br>·WIDE　：ワイドレンズ |
| | S/N | シリアルナンバーを表示します。 |
| FIELD CALIBRATION SYSTEM | | ユーザ校正チャートに関する情報を表示します。 |
| | S/N | ユーザ校正チャートのシリアルナンバーを表示します。 |

```
INFO

CAMERA
  MODEL NAME:    9I
  VERSION:       1.00
  LENS:          MIDDLE
  S/N:           2001005

FIELD CALIBRATION SYSTEM
  S/N:           2001005
```

操作編

# レーザビーム強度と CCD ゲインの調節

対象物によっては、正しい画像データを得られないことがあります。その場合は、レーザビーム強度やCCD ゲインを調節してください。
調節はポリゴン編集ソフトから行います。手順内容はポリゴン編集ソフト 取扱説明書をお読みください。

メモ 以下のような対象物は、正しいデータが得られない場合があります。レーザビーム強度のマニュアル調節を行うか、CCD ゲインのマニュアル行ってください。
・ガラスなど、光を透過するもの
・鏡など、鏡面反射するもの（キラキラするもの）
・電球など、それ自体が光を発しているもの
・黒い製品や青い布製品など、赤色付近の反射率が低いもの

# スキャン設定

スキャンの設定値は、ポリゴン編集ソフトで設定でき、また、ポリゴン編集ソフトでの設定値が優先されるため、本器での設定は必要ありません。
ポリゴン編集ソフト以外の、カスタマイズプログラム等のパソコンソフト上で、スキャンの設定を行わない場合は、本器で設定してください。
ここでは、設定値のみ説明します。

注 記　この設定は、次回の本体起動時から有効になります。

```
STANDARD 3 HQ ON   NF ON
COLOR OFF

W.B.  DEFAULT
SCSI  5  ENABLED

  WHITE BALANCE

→ INITIAL MODE

  INITIAL CONDITION

  SCSI SETTINGS

  INFO
```

| 項目 | | 説明 |
|---|---|---|
| **INITIAL MODE** | | あらかじめ用意されたスキャンモードを選択します。 |
| | **DIGITIZE** | スキャンモードを選択します。<br>·STANSARD：距離設定可能範囲が 600 ～ 1000 mm になります。<br>以下のように INTIAL CONDITION の値が固定されます。<br>NOISE FILTER: ON、HIGH QUALITY: ON<br>·EXTEND：距離設定可能範囲が 500 ～ 2500 mm になります。<br>以下のように INTIAL CONDITION の値が固定されます。<br>NOISE FILTER: ON、HIGH QUALITY: OFF<br>·USER：距離設定可能範囲が 500 ～ 2500 mm になります。<br>INTIAL CONDITION の値は任意に設定できます。 |
| | **COLOR** | 画像を読み込むカラーモードを選択します。<br>·ON：フルカラーで画像を読み込みます。<br>·OFF：グレースケールで画像を読み込みます。 |
| **INITIAL CONDITION** | | INITIAL MODE より詳しい設定値を設定します。INTIAL MODE で選択したモードにより、設定できる項目が異なります。<br>DIGITIZE で選択したスキャンモードにより、固定された値の項目は表示されません。 |
| | **NUMBER OF SCANS** | ダイナミックレンジを拡大するための撮影回数を設定します。 |
| | **NOISE FILTER** | ON 設定時、点群を読み込むときに、点群のノイズを低減します。 |
| | **HIGH QUALITY** | ON 設定時、データを読み込むときに、信頼性の低いデータを削除します。 |
| | **DARK** | ON 設定時、カラーデータについてダーク補正されます。CCD のオフセット成分を取り除いた信号成分のみ取り込みたい場合に使用します。<br>INITIAL MODE － COLOR を OFF に設定したときは表示されません。 |
| | **LOG** | ON 設定時、カラーデータについてログ補正されます。中間色を鮮やかにする場合に使用します。<br>INITIAL MODE － COLOR を OFF に設定したときは表示されません。 |

# 4 章

# 付 録

# エラーメッセージ

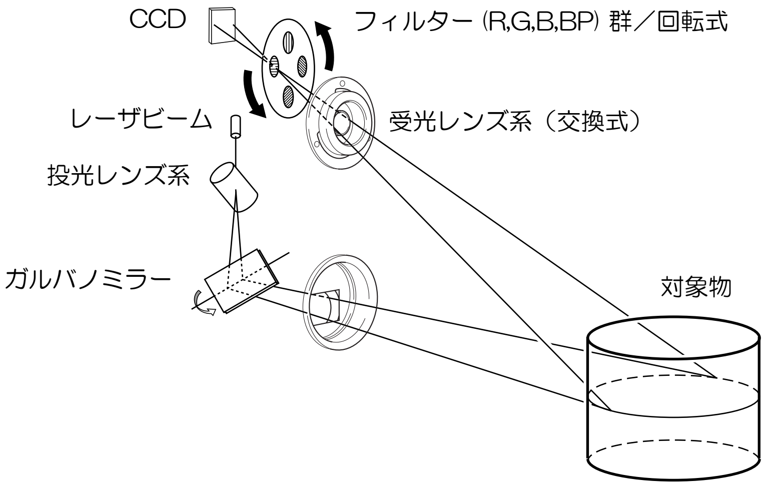
操作をあやまったり、本器に異常が生じた場合は、以下のようなエラーメッセージが表示されます。対処方法の記載にしたがって適切に対処してください。もし正常に戻らない場合は、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。

| メッセージ（abc 順） | 意　味 | 対処方法 |
|---|---|---|
| **AF ERROR<br>LOW CONTRAST<br>PRESS ANY KEY** | 対象物のコントラストが低いため、オートフォーカスに失敗しました。いずれかのキーを押してください。 | マニュアルフォーカス入力を行ってください。 |
| **BACKUP ERROR<br>PRESS ANY KEY** | バックアップに失敗しました。<br>いずれかのキーを押してください。 | 各設定項目を初期化しますので、各設定項目を確認の上、再設定してください。 |
| **BACKUP ERROR<br>SN *******<br>PRESS ANY KEY<br>AND SCAN FIELD<br>CALIBRATION SYSTEM** | ユーザ校正値のバックアップに失敗しました。いずれかのキーを押して、ユーザ校正チャートを測定ください。 | ユーザ校正値を初期化します。もう一度ユーザ校正をやり直してください。 |
| **CAUTION<br>LASER SCANNER IS<br>OUT OF ORDER<br>PLEASE TURN OFF** | レーザ光の照射が異常です。すぐに電源を切ってください。 | 危険です。すぐに電源を切って、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。 |
| **CHANGE LENS<br>SN *******<br>PRESS ANY KEY<br>AND SCAN FIELD<br>CALIBRATION SYSTEM** | レンズ交換中です。<br>いずれかのキーを押して、ユーザ校正チャートを測定してください。 | レンズフードを正しく装着してください。<br>レンズのシリアルナンバーを確認して、速やかにレンズを交換し、ユーザ校正を行ってください。 |
| **LIGHT IMPROPER** | 光量が不適切です。 | カラー撮影時、適切な照明を行って測定してください。なお、スキャン測定には照明は不要です。 |
| **SYSTEM ERROR<br>PLEASE TURN OFF** | システムエラーが発生しました。<br>電源を OFF してください。 | 一度電源を切って、再度電源を ON にしてください。正常に戻らない場合は、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。 |
| **TERMINATE ERROR<br>PRESS ANY KEY<br>SET TERMINATE ENABLE** | SCSI ターミネートエラーが発生しました。<br>いずれかのキーを押し、ターミネータを“ENABLE”に設定してください。 | ターミネータの設定を“ENABLE”に変更します。 |
| **WB ERROR<br>LIGHT IMPROPER<br>PRESS ANY KEY** | ホワイトバランスの調節に失敗しました。<br>いずれかのキーを押してください。 | 明るい場所でホワイトバランスを調節してください。<br>（エラー発生前のホワイトバランスは更新されていません） |

# 原理の解説

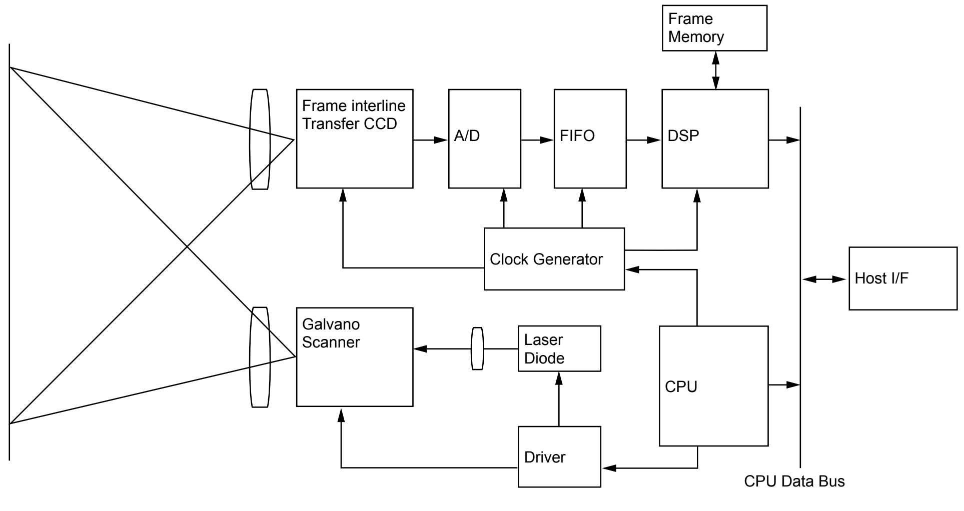
## 基本原理

本器の基本原理は、レーザビームによる光切断法を採用しています。
光切断法による三次元形状スキャンは、まずシリンドリカルレンズによるスリット光を対象物に照射します。その反射光をCCDで受光し、三角測量することで1ラインの距離情報を得ます。
次に対象物に照射するスリット光をガルバノミラーで走査することで三次元画像データを得ています。
また、スリット光を照射していない時にRGBのフィルタを通して同じCCDにスキャンすることで、対象物のカラー画像を得ています。( スリット光の照射時はバンドパスフィルタ )




## 高速画像処理回路

スリット光のCCD像面での走査速度を水平1ライン／フレームになるようにし、ブロック読み出しの開始位置をフレームごとに1ラインずつ順次シフトして信号電荷を取り出すようにCCDを駆動します。
約600フレームの画像を取り込みます。
・CCD駆動レート：12.5MHz
・ブロック読み出し：125ライン
・画像取得速度：2.5秒
CCD出力信号は、その後、A/D変換され、DSPによりデジタル信号処理が行われます。信号処理されたデータは、フレームメモリに保存されます。



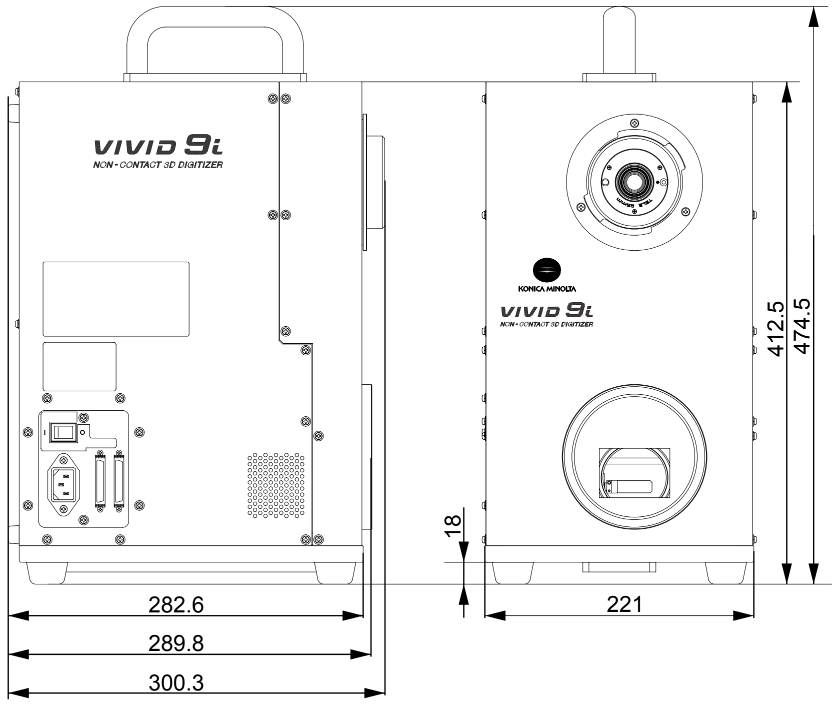

## 時間重心と空間重心

本器のスキャンではCCDの各画素の時間重心を求めることで3次元画像を得ています。CCDの各画素のにらみ角 ( 視線方程式 ) とスリット光の通過角度 ( 時間 ) との交点を計算しています。
空間重心と比べて、CCD画素間の感度ばらつきや対象物の部分的な明暗のばらつきの影響を受けにくい利点があります。

付録

# 寸法図

単位：mm



VIVID 9i
NON-CONTACT 3D DIGITIZER
KONICA MINOLTA
VIVID 9i
NON-CONTACT 3D DIGITIZER
412.5
474.5
18
282.6
289.8
300.3
221


付録

# 主な仕様

| | |
|---|---|
| 型名 | 非接触３次元デジタイザ　VIVID 9i |
| 測定方式 | 三角測量　光切断方式 |
| AF | 像面 AF（コントラスト法）、アクティブ AF |
| 受光レンズ（交換式） | TELE　：焦点距離 f=25 mm<br>MIDDLE　：焦点距離 f=14 mm<br>WIDE　：焦点距離 f=8 mm |
| 画像入力対象設置範囲 | 0.6 ～ 2.5 m |
| 測定入力対象設置範囲 | 0.6 ～ 1.0 m（スタンダードモード時）、0.5 ～ 2.5 m（エクステンドモード時） |
| レーザ出力 | クラス２(IEC60825-1)、クラス１(FDA)、最大 30 mW、690 nm |
| レーザスキャン方式 | ガルバノミラー方式 |
| x 方向入力領域（エクステンドモード時）（距離により変化する） | 93 ～ 463 mm (TELE)、165 ～ 823 mm (MIDDLE)、<br>299 ～ 1495 mm (WIDE) |
| y 方向入力領域（エクステンドモード時）（距離により変化する） | 69 ～ 347 mm (TELE)、124 ～ 618 mm (MIDDLE)、<br>224 ～ 1121 mm (WIDE) |
| z 方向入力領域（エクステンドモード時）（距離により変化する） | 26 ～ 680 mm (TELE)、42 ～ 1100 mm (MIDDLE)、<br>66 ～ 1750 mm (WIDE) |
| 確度 | TELE　XYZ:± 0.05 mm ／± 0.10 mm<br>MIDDLE　XYZ:± 0.10 mm ／± 0.20 mm<br>WIDE　XYZ:± 0.20 mm ／± 0.40 mm<br>（条件：距離 0.6 m ／ 1.0 m、当社ユーザ校正システム使用時、当社処理ソフト使用時、温度 20 ℃、相対湿度 65%以下） |
| 精度（Z, σ） | TELE　0.008 mm ／ 0.024 mm<br>MIDDLE　0.016 mm ／ 0.048 mm<br>WIDE　0.032 mm ／ 0.096 mm<br>（条件：距離 0.6 m ／ 1.0 m、当社ユーザ校正システム使用時、当社処理ソフト使用時、温度 20 ℃、相対湿度 65% 以下） |
| 入力時間 | 2.5 秒 |
| ホストコンピュータへの転送時間 | 約 1.5 秒 |
| 入力可能環境光 | 500 lx 以下 |
| 撮像素子 | ３次元データ：1/3 インチ 34 万画素フレームトランスファ CCD<br>カラーデータ：３次元データと共通（回転フィルタによる色分解方式） |
| 出力画素数 | ３次元データ：640 × 480<br>カラーデータ：640 × 480 |
| 出力フォーマット | ３次元データ：独自フォーマット<br>（標準付属品のユーティリティソフトで３次元データに変換）<br>カラーデータ：RGB24 ビットラスタスキャンデータ |
| データ容量 | ３次元データとカラーデータを併せて 3.6 MB ／１枚 |
| ファインダ | 5.7 型 LCD (320 × 240 画素）<br>* LCD 上には、まれに常時点灯または常時消灯するポイント（ドット欠け）が生じていることがありますが、スキャンデータには影響ありません。 |
| 出力インターフェース | SCSI Ⅱ（DMA 対応同期転送） |
| 電源 | AC 商用電源 100-240V(50-60Hz)、<br>定格 0.6A(100V AC 入力時） |
| 外形寸法 | 221（幅）× 412（高さ）× 282（奥行）mm |
| 質量 | 約 15 kg |
| 使用環境 | 動作保証温湿度範囲：10 ～ 40 ℃、相対湿度 65%以下／結露しないこと<br>汚染度：2<br>設置カテゴリ：Ⅱ、高度：海抜 2000 m 以下 |
| 保管温室度範囲 | 0 ～ 40℃、相対湿度 85% 以下（35℃のとき）／結露しないこと |

ここに記載の仕様は、都合により予告なく変更することがあります。

付録

KONICA MINOLTA